

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-015985

(43)Date of publication of application : 25.01.1994

(51)Int.Cl.

B42D 15/00

B41M 5/30

B41M 5/26

(21)Application number : 04-174215

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 01.07.1992

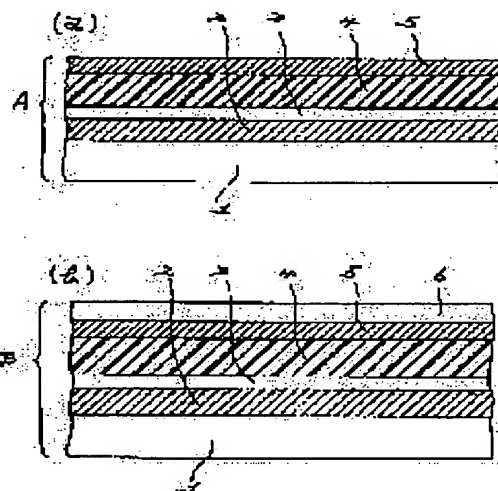
(72)Inventor : OSHIDA KATSUHIKO

(54) PRINTING RECORDING SHEET HAVING THERMAL BREAKDOWN RECORDING LAYER

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable recording display due to a plurality of colors without using thermal ribbons corresponding to the number of colors when recording display due to hue displays of a plurality of colors is performed on a recording sheet by a thermal head.

CONSTITUTION: A printing recording sheet having a thermal breakdown recording layer is characterized by laminating a substrate colored layer 2, a metal vapor deposition layer 4 and a surface colored layer 5 on the surface of a base sheet 1 in this order and, if necessary, laminating a transparent protective layer 6 on the surface colored layer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-15985

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所

B 4 2 D 15/00

3 0 1 Z 8604-2C

B.4 1 M 5/30

5/26

8305-2H

B 4 1 M 5/ 26

J

8305-2H

P

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-174215

(22)出願日 平成4年(1992)7月1日

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 押田 勝彦

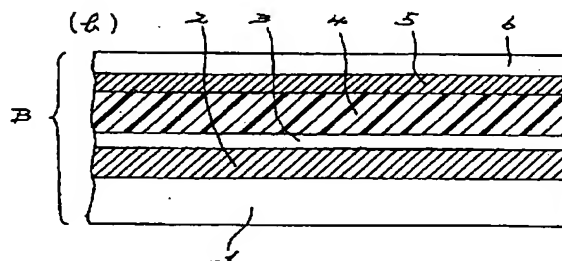
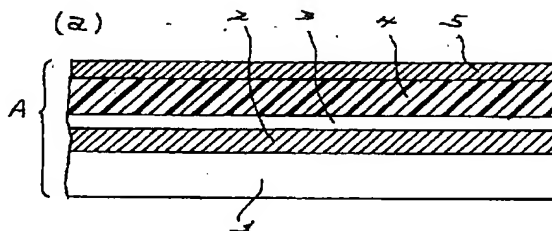
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54)【発明の名称】 熱破壊記録層を有する印刷記録シート

(57)【要約】

【目的】記録用シートにサーマルヘッドにより複数色の色調表示にて記録表示を行なう際において、その色数に対応する本数のサーマルリボンを用いずに複数色による記録表示を可能とすることにある。

【構成】基材シート1の表面に、下地着色層2と、金属蒸着層4と、表面着色層5と、必要に応じて該表面着色層に透明保護層6とをこの順に積層したことを特徴とする熱破壊記録層を有する印刷記録シート。



【特許請求の範囲】

【請求項1】基材シート1の表面に、下地着色層2と、金属蒸着層4と、表面着色層5と、必要に応じて該表面着色層に透明保護層6とをこの順に積層したことを特徴とする熱破壊記録層を有する印刷記録シート。

【請求項2】基材シート1の表面に、下地着色層2と、金属蒸着層4と、表面着色層5と、必要に応じて該表面着色層に透明保護層6とをこの順に積層し、前記基材シート1の裏面に、粘着剤層7、若しくは該粘着剤層7を介して離型シート8を積層したことを特徴とする熱破壊

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、内層に金属蒸着層による熱破壊記録層を積層した熱破壊記録層を有する印刷記録シートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷記録シートに記録印字ヘッドを用いて記録印字する方式としては、サーマルヘッド（ドットマトリクス状平面発熱体、若しくはストローク

ピン方式ドット発熱体などによる感熱記録用サーマル印字ヘッド）と、着色用の感熱転写リボン（サーマルリボン）と、記録用シート（記録用紙）とを用いて、該シートに所望の着色パターンや着色印字を行って記録を行なう転写記録方式がある。

【0003】図5は、従来の感熱転写記録方式の一例を示す概要側面図であり、感熱転写記録装置20の適宜巻き出し軸21に装着したロール状の記録用シート22（記録用紙）を、適宜インフィードロール21aなどによって巻き出し、巻き出された記録用シート22の送行路上に沿って配置したそれぞれサーマルヘッド25、26（複数のサーマルドットをマトリクス状に規則的に配列した平面発熱体のサーマルヘッド）下側に、各々ロール状のサーマルリボン23、24を巻き出しながらその着色転写層23a、24aを記録用シート22側に対向させて送り込み、前記サーマルヘッド25、26の複数のサーマルヘッド（図示せず）のうち、所望のサーマルドットを発熱動作させて、記録用シート22面にサーマルリボン23、24のそれぞれ着色転写層23a、24aを記録パターン形状に順次加熱転写し、それぞれ着色

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記記録方式によって記録用シート22に複数色の色調を用いて記録を行なうためには、それに対応する複数色（サーマルリボン27を必要としており、複数本のサーマルリボン27相互のセッティング、及び記録用シート22の繰り出し送行に対して相互に整合するようなサーマルリボン27の新規着色面の繰り出し送行動作などが必要であり、セッティング時間を要するとともに、サーマルヘッド25、26

を含めたりボン送り機構など記録装置が大掛かりになる。

【0005】本発明は、記録用シートにサーマルヘッドにより複数色の色調表示にて記録表示を行なう際において、その色数に対応する本数のサーマルリボンを用いずに複数色による記録表示を可能とすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の発明は、基材シート1の表面に、下地着色層2と、金属蒸着層4と、表面着色層5と、必要に応じて該表面着色層に透明保護層6とをこの順に積層したことを特徴とする熱破壊記録層を有する印刷記録シートである。

【0007】本発明の第2の発明は、基材シート1の表面に、下地着色層2と、金属蒸着層4と、表面着色層5と、必要に応じて該表面着色層に透明保護層6とをこの順に積層し、前記基材シート1の裏面に、粘着剤層7、若しくは該粘着剤層7を介して離型シート8を積層したことを特徴とする熱破壊記録層を有する印刷記録シートである。

【0008】

【実施例】本発明の印刷記録シートを、図1(a)に示す本発明の一実施例における印刷記録シートAの側断面図に従って詳細に説明すれば、基材シート1は、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニルなどの熱可塑性樹脂、若しくは熱硬化性のポリエステル樹脂など合成樹脂フィルムが用いられ、又は、紙若しくは紙と合成樹脂フィルムとの複合シートである。

【0009】上記基材シート1の厚さは、印刷記録シートをロール状の記録印字テープとして使用する場合には15 μ m～100 μ m程度が適当であり、枚葉シート状、カード状として使用する場合には100 μ m～300 μ m程度が適当であるが、本発明においては、特にこれに限定されるものではない。

【0010】該基材シート1の表面には、その全面にベタ状に、白色、青色、緑色、黄色、赤色などの各種色調の印刷インキ、若しくはシアン、マゼンタ、イエローの印刷インキを用いて、グラビア印刷方式若しくはオフセット印刷方式、スクリーン印刷方式などの印刷方式により下地着色層2が施されている。あるいは、該基材シート1の表面には、部分的に、適宜線画パターン状、若しくは網点を用いて濃淡階調のある絵柄状に、上記印刷インキを用いて下地着色層2を施すことも可能である。なお、上記下地着色層2の印刷に使用する印刷インキは、比較的耐熱性のあるものを使用することが望ましい。

【0011】上記下地着色層2上には、例えば、0.05mm～0.5mm程度の厚さの透明なアンカーコート層3を備え、後にその上に積層される金属蒸着層4との接着性を良好にするとともに、該下地着色層2とその上側に積層される金属蒸着層4との間の中間樹脂層として

【0012】該アンカーコート層3としては、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、アクリルなど熱可塑性（熱溶解性）合成樹脂が使用でき、又、金属との接着性の良好なイソシアネート系樹脂（例えばポリウレタン樹脂）、エポキシ系樹脂、ケトン系樹脂などを用いることができる。

【0013】該アンカーコート層3上には、アルミニウム、錫などの金属を真空蒸着して得られる金属蒸着層4が施されている。該金属蒸着層4は、180℃～250℃前後の加熱によって容易に溶解する程度の加熱易破壊性を備え、その厚さは、後に述べるピンポイント的な加熱操作によって加熱された金属蒸着層4の溶解ポイントに、溶解金属の凝集による欠損領域（金属蒸着層開孔部）が生じて、下層の地下着色層3が現出する程度の厚さが必要であり、その蒸着層厚は $1 \times 10^{-4} \mu\text{m} \sim 1 \times 10^{-1} \mu\text{m}$ の範囲が適当である。

【0014】なお、該金属蒸着層4は、その蒸着される金属自体の色調（例えば銀色）を呈しているか、又は、その表面を、適宜色調の塗料若しくは印刷インキにて着色したものでよい。又、その金属蒸着層4の表面は、比較的に光反射性能のよい光沢のある平滑な表面、若しくは可能な限り平滑な鏡面状態であることが望ましいが、場合によっては、適宜な粗さの粗面状態（光拡散性）を呈していてもよい。

【0015】該金属蒸着層4上には、その表面の全面、若しくはその表面の部分に、ベタ状に、又は、適宜線画パターン状若しくは網点を用いて濃淡階調のある絵柄状に、グラビア印刷方式、オフセット印刷方式、スクリーン印刷方式などの印刷方式により表面着色層5が施されている。

【0016】表面着色層5の印刷に使用する印刷インキは、その下層の金属蒸着層4が、該表面着色層5を透過して見える程度の透明性のある印刷インキを使用することができる。

【0017】又、該表面着色層5の印刷に使用する印刷インキは、サーマルヘッドのサーマルドットによるピンポイント的な加熱操作（180℃～250℃程度の加熱操作）により容易に溶解する程度の融点を備えたものであり、且つ表面着色層5は、ピンポイント的な加熱操作により溶解する金属蒸着層4の凝集金属内に一体的に取り込まれて、該表面着色層5に欠損開孔部が生じる程度の印刷インキであり、通常の印刷インキを使用することができる。

【0018】図1（b）は、本発明の印刷記録シートにおける他の実施例の印刷記録シートBの側断面図であり、図1（a）の一実施例において示した前記印刷記録シートAの表面着色層5上に、透明な表面保護層6を設けた印刷記録シートであり、例えばポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂（飽和ポリエステル、不

飽和ポリエステル）など、熱可塑性樹脂、熱架橋硬化性樹脂、あるいはこれらの混合樹脂を用いた透明な表面保護層6を積層したものである。

【0019】図2は、本発明の印刷記録シートにおけるその他の実施例の印刷記録シートCの側断面図であり、図1（b）に示した他の実施例における印刷記録シートBの基材シート1の裏面に、粘着剤層7を施し、該粘着剤層7に離型シート8を剥離可能に仮接着したものであり、粘着テープや粘着ラベルなどとして使用することができる。

【0020】上記図1（a）、図1（b）、図2にそれぞれ示した本発明の印刷記録シートは、記録印字装置のサーマルヘッドの加熱されたサーマルドットのピンポイント的な加熱操作によってその金属蒸着層4及びその上層の表面着色層5、又は該金属蒸着層4及びその上層の表面着色層5及び表面保護層6を、所定パターン状に溶解破壊して、その破壊されたパターン状の領域をもって記録表示するものである。

【0021】図3に従って、上記図2に示した本発明の印刷記録シートC（裏面に粘着剤層7を備えた粘着ラベルなど）に、サーマルヘッド13を備えた加熱印字装置を用いて所定の情報を記録する場合の例を説明すれば、印刷記録シートCの表面保護層6表面に、所定の記録情報信号（例えば印字フォント信号若しくはパターンフォント信号）に基づいて電氣的に加熱動作する複数個のサーマルドット14を一平面にマトリクス状に規則的に配列し、且つ該印刷記録シートC側に近接若しくは接触乃至離間動作可能な平面発熱体方式により出力動作するサーマルヘッド13を対峙させる。

【0022】サーマルドット14（サーマルドット14a、14b、14c、14d）のうち、例えば所定のサーマルドット14bを記録情報信号に基づき加熱動作させ、それに対峙する印刷記録シートCの表面に近接若しくは接触動作する。

【0023】サーマルドット14bに近い金属蒸着層4、表面着色層5（若しくは表面着色層5、表面保護層6）は、該サーマルドット14bの加熱操作によってピンポイント的に溶解し、金属蒸着層4の溶解金属は、その両側の溶解されない金属蒸着層4側に凝集して、金属蒸着層4の開孔部12aが形成される。

【0024】金属蒸着層4より上層にある表面着色層5（若しくは表面着色層5、表面保護層6）も、溶解により一部は溶解金属に取り込まれるようにして破壊され、表面着色層5の開孔部12bが形成され、上記開孔部12a、12bによって記録表示部12が得られる。

【0025】このようにして、該印刷記録シートCに表示された記録表示部12には、下層の地下着色層2が露呈し、該地下着色層2と、表面着色層5とによる二色表示、あるいは該地下着色層2と、表面着色層5と、該表面着色層5を透過して下層の金属蒸着層4の色調による三

色表示が得られるものである。

【0026】なお、上記記録操作は、本発明の印刷記録シートB、Cについても同様にして実施できるものである。

【0027】図4は、本発明の印刷記録シートCを感熱記録印字装置10に装着して、該シートに記録表示する場合の記録操作を説明する全体図であり、感熱記録印字装置10のシート巻き出し軸11に、ロール状の印刷記録シートCを軸支装着し、該シートCを、適宜インフィードロール（図示せず）によってサーマルヘッド13と対峙する位置に繰り出して、サーマルドット14によってピンポイント的に該シートC面を加熱して記録表示部12を形成するものである。

【0028】前記サーマルヘッド13は、文字、数字、記号など印字表示用フォント信号、パターン表示用フォント信号に基づいて動作し、15は、表示フォント信号デコーダであり、16は、該デコーダ15を制御動作させる所定記録情報メモリ（フロッピーディスク、磁気テープ、光ディスクなど外部メモリ、及びROMなど内部メモリ）を搭載する記録動作制御手段である。

【0029】なお、本発明の印刷記録シートは、サーマルリボンを用いずに複数色表示による記録印字ができるものであるが、必要に応じては、従来使用されているサーマルリボンを併用して複数色印字することは可能であり、又、ストロークピン方式によるサーマルヘッドを使用することも可能である。

【0030】

【作用】本発明の印刷記録シートは、その内層に熱により溶融して開孔する易破壊性の金属蒸着層4を備え、その金属蒸着層4の下層と上層とにそれぞれ下地着色層2と表面着色層5を備えるようにしたので、ピンポイント的な加熱操作によって、印刷記録シート表面を所望の記録パターン状に加熱操作することによって、その加熱された部分の金属蒸着層4とそれ以上の上層が熱破壊して、該印刷記録シート表面には所定記録パターン状に開孔部12が形成され、それによって、その開孔部12下層にある下地着色層2による所定の色調に着色表示された、若しくは下地着色層2による所定の絵柄の表示されたパターンが記録印字される。

【0031】よって、本発明の印刷記録シートは、表面着色層5と、金属蒸着層4と、下地着色層2とによる複数色表示による記録印字ができる。

【0032】又、該印刷記録シートの裏面には、適宜粘着剤層7若しくは該粘着剤層7を介して離型シート8を積層したので、所望の文字、記号、数字などのパターンの記録印字された接着テープ、各種表示用ラベル、包装用テープ、包装用ラベルなどとして利用することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明の印刷記録シートは、印刷記録シ

ート表面の表面着色層の色調と、金属蒸着層の色調とによる複数の色調の表示ができ、又、金属蒸着層から上層を所望パターン状に熱破壊して、下層の下地着色層をシート表面に露呈させることによって、従来のような記録表示すべき色数に対応する色数のサーマルリボンを用いずに、その下地着色層の色調と、前記表面着色層の色調と、金属蒸着層の色調とによる複数色の記録表示を行なうことができるものであり、各種情報提供用の印刷物、カード、ラベル、テープなどとして利用でき、又、感熱記録された記録表示部の改竄が困難であるなどの効果がある。

【0034】従来のように、複数色のサーマルリボンの相互のセッティング、及び記録用シートの繰り出し送行に対するサーマルリボンの新規着色面の繰り出し送行動作など相互の繰り出し整合が不要であり、リボンセッティング時間の短縮とサーマルヘッドを含めたリボン送り機構などの記録装置の小型化が可能になるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明の印刷記録シートの一実施例における側断面図である。

（b）本発明の印刷記録シートの他の実施例における側断面図である。

【図2】本発明の印刷記録シートのその他の実施例における側断面図である。

【図3】本発明の印刷記録シートに所望情報を記録印字する場合の動作を説明する概要側面図である。

【図4】本発明の印刷記録シートに所望情報を記録印字するための感熱記録装置の一例を示す概要側面図である。

【図5】記録用シートとサーマルリボンとを用いた従来の複数色表示による感熱記録方式を説明する概要側面図である。

【符号の説明】

1…基材シート 2…下地着色層 3…アンカーコート層 4…金属蒸着層
5…表面着色層 6…表面保護層 7…粘着剤層 8…離型シート

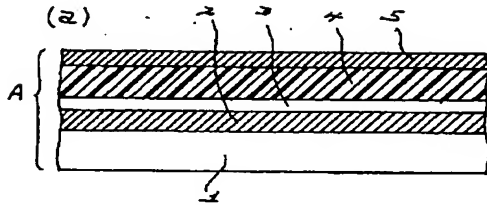
10…感熱記録装置 11…巻き出し軸 12…開孔部
12a…金属蒸着層開孔部
12b…表面着色層（表面着色層と表面保護層）開孔部
13…サーマルヘッド 14…サーマルドット 15…デコーダ

16…記録動作制御手段
20…感熱記録装置 21…巻き出し軸 21a…インフィードロール
22…記録用シート 23、24…サーマルリボン 23a、24a…着色層
23b、24b…着色転写記録層 25、26…サーマルヘッド

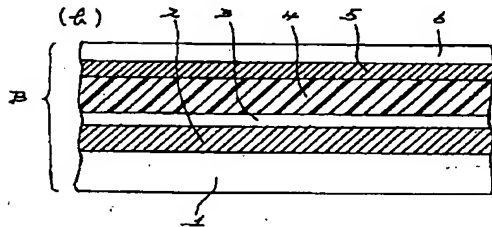
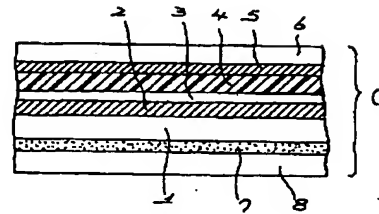
27...サーマルリボン

* * A, B, C...印刷記録シート

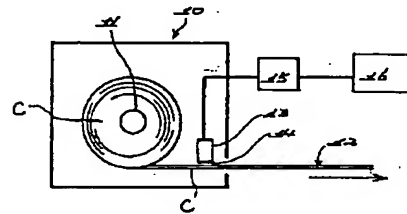
【図1】



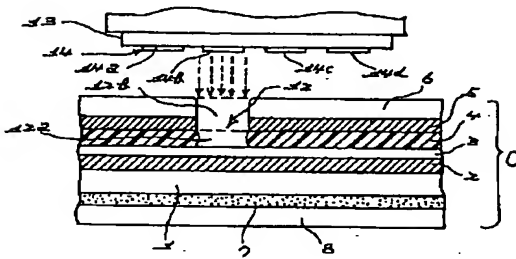
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

